

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



РСТ



(43) Дата международной публикации:
1 марта 2001 (01.03.2001)

(10) Номер международной публикации:
WO 01/14049 A1

(51) Международная патентная классификация⁷: B01F
11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU00/00318

(22) Дата международной подачи:
28 июля 2000 (28.07.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
99118248 24 августа 1999 (24.08.1999) RU
99118247 24 августа 1999 (24.08.1999) RU
99125320 30 ноября 1999 (30.11.1999) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
(US): ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТ-
ВО "КАТАЛИЗАТОРНАЯ КОМПАНИЯ" [RU/
RU]; 630058 Новосибирск, ул. Тихая, д. 1 (RU)
[ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO
"KATALIZATORNAYA KOMPANIYA", Novosi-
birsk, (RU)]].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): МАКА-
РЕНКО Владимир Григорьевич [RU/RU]; 630058
Новосибирск, д. 18, кв. 65 (RU) [MAKARENKO,
Vladimir Grigorievich, Novosibirsk (RU)]. МАКА-
РЕНКО Михаил Григорьевич [RU/RU]; 633128
Новосибирская обл., Новосибирский район, пос.
Краснообск, д. 2, кв. 79 (RU) [MAKARENKO, Mi-
khail Grigorievich, Krasnoobsk (RU)] КИЛЬДЯ-
ШЕВ Сергей Петрович [RU/RU]; 630090 Новоси-
бирск, Морской пр., д. 64, кв. 23 (RU) [KILDYA-
SHEV, Sergei Petrovich, Novosibirsk (RU)] ОШУР-
КОВ Михаил Степанович [RU/RU]; 630058 Ново-

сибирск, ул. Труженников, д. 5, кв. 64 (RU)
[OSHURKOV, Mikhail Stepanovich, Novosibirsk
(RU)] САУШКИН Сергей Александрович [RU/
RU]; 633190 Новосибирская обл., Бердск, ул. Эне-
ргетическая, д. 5, кв. 6 (RU) [SAUSHKIN, Sergei
Alexandrovich, Berdsk (RU)] ПАРФЁНОВ Ана-
толий Николаевич [RU/RU]; 129128 Москва, ул.
Бажова, д. 5, кв. 23 (RU) [PARFENOV, Anatoly
Nikolaevich, Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AE, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH,
CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE,
SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO па-
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE), патент OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

До истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений

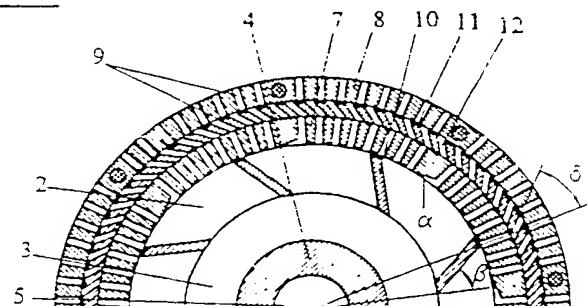
В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращени-
ям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска
Бюллетеня РСТ.

(54) Title: ROTOR DISPERSER AND USE THEREOF FOR MANUFACTURING FOODSTUFFS FROM VEGETAL MATERIALS

(54) Название изобретения: РОТОРНЫЙ ДИСПЕРГАТОР, ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

(57) Abstract: The invention relates to a centrifugal rotor disperser able to exert a mechanical and acoustic action with an intensity ranging between 100 and 500 Watts per kilogram of product. The centrifugal disperser consists of a rotor (4) fixed on a shaft (5), a stator (2) equipped with a row of coaxial teeth (7) and with an external concentric row of rectification paddles (8) surrounding said rotor (4), whereby the width of the radial slits separating the rectification paddles (8) of the stator (2) is several times lower than the length thereof. The rotor (4) is fitted with an impeller (4) comprising straight or curved blades (10) as well as a row of coaxial blades (11). The centrifugal rotor disperser makes it possible to obtain various vegetable-based foodstuffs as soya paste and mayonnaise.

A - A



[Продолжение на след. странице]

WO 01/14049 A1



(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
1 марта 2001 (01.03.2001)

РСТ

(10) Номер международной публикации:
WO 01/14049 A1

(51) Международная патентная классификация⁷: B01F
11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU00/00318

(22) Дата международной подачи:
28 июля 2000 (28.07.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
99118248 24 августа 1999 (24.08.1999) RU
99118247 24 августа 1999 (24.08.1999) RU
99125320 30 ноября 1999 (30.11.1999) RU

(71) Заявитель (для всех указанных государств, кроме
(US): ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТ-
ВО "КАТАЛИЗАТОРНАЯ КОМПАНИЯ" [RU/
RU]; 630058 Новосибирск, ул. Тихая, д. 1 (RU)
[ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO
"KATALIZATORNAYA KOMPANIYA", Novosi-
birsk, (RU)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): МАКА-
РЕНКО Владимир Григорьевич [RU/RU]; 630058
Новосибирск, д. 18, кв. 65 (RU) [MAKARENKO,
Vladimir Grigorievich, Novosibirsk (RU)]. МАКА-
РЕНКО Михаил Григорьевич [RU/RU]; 633128
Новосибирская обл., Новосибирский район, пос.
Краснообск, д. 2, кв. 79 (RU) [MAKARENKO, Mi-
khail Grigorievich, Krasnoobsk (RU)] КИЛЬДЯ-
ШЕВ Сергей Петрович [RU/RU]; 630090 Новоси-
бирск, Морской пр., д. 64, кв. 23 (RU) [KILDYA-
SHEV, Sergei Petrovich, Novosibirsk (RU)] ОШУР-
КОВ Михаил Степанович [RU/RU]; 630058 Ново-

сибирск, ул. Труженников, д. 5, кв. 64 (RU)
[OSHURKOV, Mikhail Stepanovich, Novosibirsk
(RU)] САУШКИН Сергей Александрович [RU/
RU]; 633190 Новосибирская обл., Бердск, ул. Эне-
ргетическая, д. 5, кв. 6 (RU) [SAUSHKIN, Sergei
Alexandrovich, Berdsk (RU)] ПАРФЁНОВ Ана-
толий Николаевич [RU/RU]; 129128 Москва, ул.
Бажова, д. 5, кв. 23 (RU) [PARFENOV, Anatoly
Nikolaevich, Moscow (RU)]

(81) Указанные государства (национально): AE, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH,
CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE,
SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZW

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO па-
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE), патент OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Опубликована

С отчётом о международном поиске.

До истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений.

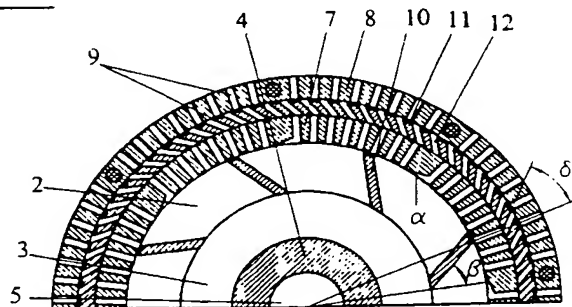
В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращени-
ям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска
Бюллетеня РСТ.

(54) Title: ROTOR DISPERSER AND USE THEREOF FOR MANUFACTURING FOODSTUFFS FROM VEGETAL MATERIALS

(54) Название изобретения: РОТОРНЫЙ ДИСПЕРГАТОР, ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

(57) Abstract: The invention relates to a centrifugal rotor disperser able to exert a mechanical and acoustic action with an intensity ranging between 100 and 500 Watts per kilogram of product. The centrifugal disperser consists of a rotor (4) fixed on a shaft (5), a stator (2) equipped with a row of coaxial teeth (7) and with an external concentric row of rectification paddles (8) surrounding said rotor (4), whereby the width of the radial slits separating the rectification paddles (8) of the stator (2) is several times lower than the length thereof. The rotor (4) is fitted with an impeller (4) comprising straight or curved blades (10) as well as a row of coaxial blades (11). The centrifugal rotor disperser makes it possible to obtain various vegetable-based foodstuffs as soya paste and mayonnaise.

A - A



[Продолжение на след. странице]

WO 01/14049 A1



(57) Реферат:

Разработан роторный диспергатор, создающий механо-акустическое воздействие с интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта.

Диспергатор состоит (фиг. 2) из ротора (4), насаженного на вал (5), статора (2), имеющего соосный ряд зубьев (7) и внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток (8), охватывающих ротор (4) снаружи, ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками (8) статора (2) в несколько раз меньше их длины. Ротор (4) имеет крыльчатку в виде прямых или изогнутых лопастей (10), а также соосный ряд лопастей (11).

С использованием роторного диспергатора получают различные пищевые продукты на основе растительного материала: соевую пасту, майонез.

5 РОТОРНЫЙ ДИСПЕРГАТОР, ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ
ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО
МАТЕРИАЛА

Область техники

10 Изобретение относится к оборудованию и способам получения пи-
щевых продуктов из растительного материала различной вязкости: майонеза,
паст, паштетов.

Предшествующий уровень техники

15 Пищевые продукты, получаемые из растительных материалов, таких
как соя, обладают ценными питательными свойствами. Для сохранения и
улучшения питательных свойств продуктов, содержащих растительный бе-
лок, предлагаются различные способы их приготовления и оборудование для
их реализации.

20 Растительный материал имеет высокую связанность частиц между
собой, поэтому при получении пищевых продуктов на его основе возникает
проблема равномерного распределения частиц материала при смешивании с
другими компонентами, причем частицы растительного материала должны
иметь размер не более 15 - 20 мкм. А при получении продуктов на основе
25 соевых бобов кроме тщательного диспергирования должны быть созданы
условия для удаления неприятного запаха исходного растительного материа-
ла и содержащегося в нем ингибитора трипсина.

В настоящее время используются различные способы получения пи-
щевых продуктов на основе растительного материала с применением специ-
30 ального оборудования, или оборудования, работающего при повышенном
давлении и температуре, однако эти способы требуют значительных затрат.

Для удаления неприятного запаха и ингибитора трипсина из пище-
вых продуктов с соевым белком используют различные приемы. В заявке

(Заявка JP № 4-46544, М. кл. A23L1/20, A23C11/10, 1992) соевые бобы измельчают, растирают и нагревают при $< 90^{\circ}\text{C}$ при помощи устройства, генерирующего механические сдвиговые усилия, при этом происходит дезактивация ингибитора трипсина.

5 Предварительно замоченные семена сои размалывают и для уничтожения "бобового" привкуса предлагают помещать соевую суспензию в поле токов сверхвысокой частоты (Патент RU № 2030883, М. кл. A23L1/20, A23LC11/10, 1995) и с момента закипания выдерживают 30-35 мин.

Для получения соевого соуса с высокими вкусовыми качествами
10 (Заявка JP № 2727200, М. кл. A23L1/238, 1998) крахмальное сырье нагревают при повышенном давлении в шнековом экструдере при мощности на валу, задаваемой по определенной формуле.

В известном способе получения соусных паст (авт. свидет. SU № 1068094, A23L1/24, 1982) в качестве наполнителя и эмульгатора используется паста из предварительно измельченных и обработанных острым паром
15 при давлении 0,5-0,7 ати овощей или фруктов в количествах 34-36 %. Полученную таким образом пасту смешивают в определенной последовательности и при определенных температурах с недостающими компонентами и, на конечной стадии, гомогенизируют.

20 Недостатком этих способов является невысокая эмульгирующая способность белков и относительная сложность используемого технологического оборудования, необходимость обработки сырья острым паром под давлением.

Для получения майонеза с равномерным распределением частиц растительного сырья используют коллоидную мельницу, в которой измельчают
25 соевые бобы после предварительного замачивания в растворе поваренной соли и варки (Авт.свид. SU № 1205878, М. кл. A23L1/24, 1983). Далее полученную массу смешивают при определенных температурах и в определенной последовательности с яичным порошком, солью, сахаром, горчицей, растительным маслом, уксусной кислотой и на конечной стадии гомогенизируют.
30

Для снижения активности ингибитора трипсина до приемлемого для пищевых продуктов уровня необходимо в течение 10-15 минут обрабатывать бобы сои острым паром при температуре 130°C и давлении 0,6-0,7 ати, либо

продолжительное время (до 60 минут, как предусматривает этот способ) варить их в воде. После такой обработки значительная часть белков сои, как и в вышеописанных способах, денатурируется, в результате чего теряется их способность образовывать густые, устойчивые гели и снижается их эмульгирующая способность. Из рецептуры майонезов по этому способу не удалось исключить яичный порошок, поэтому они содержат в своем составе холестерин.

Известен способ получения соевого молока (Патент RU № 2104650, МПК А 23 С 11/10, А 23 L 1/20, 1998), в котором набухшая соя подается в 10 измельчитель-эмульгатор (скорость вращения ножей 4000 об/мин), куда одновременно поступает в двойную зону измельчения горячая вода, температура ее 95-97°C. Одновременный процесс измельчения и термовлагообработка производятся 3-5 мин. Готовый продукт пропускают через охладитель.

Недостатком данного способа являются сложность процесса, а также 15 невозможность получения густых паст.

Известен ряд роторно-диспергирующих аппаратов (SU № 331811, М. кл. В01F11/02, 1972; RU № 2081692, М. кл. В01F7/282, 1997; SU № 1824227, М. кл. В01F7/28, 1993; US № 4118796, М. кл. В01F11/02, 1978; US № 4136971, М. кл. В01F11/02, 07/28, 1979; WO 80/00798, М. кл. В01F11/02, 1980), включающих ротор и статор, имеющих различные конструктивные отличия, позволяющих с помощью воздействия акустического поля проводить диспергирование и гомогенизацию обработкой среды с различными свойствами. Так, роторный аппарат для интенсификации процесса обработки (Авт.свид. SU № 1824227, М. кл. В01F7/28, 1993) содержит ротор, выполненный в виде диска 20 с радиальными лопатками и статор с набором коаксиальных цилиндров с прорезями, расположенными под острым углом по направлению вращения ротора, каждый цилиндр статора снабжен установленным с зазором относительно него дополнительным цилиндром с прорезями, причем прорези дополнительных цилиндров смещены и наклонены в противоположную сторону 25 относительно основных цилиндров.

Однако, все перечисленные роторно-диспергирующие аппараты эффективны при перемешивании предварительно размолотых менее 0,5 мм частиц, а при крупных (более 0,5 мм) твердых включениях в рабочую жидкую

среду процесс диспергирования становится весьма длительным. К тому же крупные куски зачастую плотно забивают ротор, перекрывают щели, поток жидкости сквозь них прекращается, что полностью останавливает процесс диспергирования.

5 В известном способе переработки растительного пищевого сырья (Авт. свид. SU № 1000000, М. кл. A23C11/00, 1983) используют излучатель высокочастотных акустических колебаний частотой 8-10 кГц и интенсивностью $\sim 1,5 \text{ Вт/см}^2$. Перерабатываемое сырье смешивается с водой и образует однородную суспензию, при одновременном уничтожении микробов. Для
10 интенсификации процесса переработки высокочастотными колебаниями в замкнутой среде создается избыточное давление 3-4 атм. При данных частоте и интенсивности акустических колебаний необходимое время для пребывания частиц сырья в зоне излучателя составляет 2-5 мин. Чтобы повысить степень однородности суспензии, смешивание продолжается в дополнительных ван-
15 нах.

В способе используется двухстадийное предварительное измельчение сырья. Однако, способ не позволяет получить густые пасты с вязкостью более $10 \text{ Па} \cdot \text{с}$ (при скорости сдвига 3 с^{-1}).

20 Таким образом, существует потребность в разработке эффективного оборудования и новых способов получения пищевых продуктов из растительного материала, не имеющих недостатков, присущих известным.

Раскрытие изобретения

В основу заявляемого изобретения положена задача получения пищевых
25 продуктов с высокими вкусовыми свойствами, качественного диспергирования перерабатываемых материалов различной вязкости и имеющих твердые включения, и создание способа приготовления пищевых продуктов с высокими вкусовыми качествами.

Эта задача решается тем, что для получения пищевых продуктов из
30 растительного материала предлагается использовать роторный диспергатор, имеющий определенные конструктивные особенности, которые позволяют перерабатываемые материалы подвергать заданному механо-акустическому воздействию с определенной интенсивностью.

Другие решенные задачи и достоинства настоящего изобретения будут выявлены ниже при кратком описании фигур чертежей, в лучших вариантах осуществления изобретения.

Предлагаемый роторный диспергатор, состоит из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями и ротора, выполненного в виде диска с крыльчаткой из прямых или изогнутых лопастей и лопатками, образованными прорезями в цилиндре и приводимого во вращение с помощью вала. Статор имеет дополнительно внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, причем ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины, предпочтительно ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопастями статора меньше их длины не менее чем в два раза.

Ротор представляет собой насаживаемый на вал сплошной диск с крыльчаткой в виде прямых или изогнутых лопастей и концентрическим рядом лопаток, образованных прорезями в цилиндре. Крыльчатка и лопатки обращены вниз. Лопасты крыльчатки ротора выполняются под углом к радиусу и имеют угол не более 90° , внешний ряд лопаток ротора выполнен под углом не более 60° к радиусу. Лопатки ротора формируются продольными прорезями в цилиндре также под углом к радиусу. Крыльчатка и лопатки ротора могут быть выполнены съемными.

Статор представляет собой диск с центральным отверстием для подачи обрабатываемого растительного материала и компонентов пищевых продуктов и соосными рядами зубьев (внутренний ряд) и спрямляющих лопаток (наружный ряд). Зубья и лопатки статора формируются радиальными прорезями в цилиндре, причем ширина прорезей между спрямляющими лопатками должна быть в несколько раз меньше их длины.

Для улучшения качества диспергирования зубья статора имеют затывловку по внутренней поверхности под углом от 0 до 15° к касательной цилиндра.

Статор устанавливается соосно ротору центральным входным отверстием вниз. При этом зубья статора располагаются между крыльчаткой и лопатками ротора, а лопатки ротора — между зубьями и спрямляющими лопатками статора. Радиальный зазор между зубьями статора и лопатками

ротора не превышает одновременно 0,5 мм и 10% от минимальной ширины прорезей, а зазоры между зубьями статора и крыльчаткой ротора, а также между лопатками статора и ротора не превышают двух третей минимальной ширины прорезей.

5 Статор и ротор выполняются съемными для обеспечения их замены в случае износа при длительной эксплуатации.

Для улучшения режима обработки материала зубья статора и лопатки ротора выполнены таким образом, чтобы при вращении последнего периодически обеспечивать полное перекрытие радиального потока среды.

10 Эти конструктивные особенности позволяют при переработке растительного материала проводить определенное механо-акустическое воздействие на перерабатываемый материал и в результате получать пищевые продукты высокого качества.

Роторный диспергатор пригоден для применения в качестве погружного аппарата внутри емкостей, т. к. не передает вращения жидкости благодаря наличию спрямляющих лопаток, что обеспечивает отсутствие избыточного давления на периферии сосуда, а также постоянство режима обработки смеси и потребляемой диспергатором мощности. Кроме того, в сравнении с известными решениями он обеспечивает лучшую дисперсность обрабатываемого материала, как в проточной среде, так и в емкости.

20 Именно использование предлагаемого роторного диспергатора интенсифицирует процессы диспергирования и позволяет загружать неизмельченные предварительно исходные компоненты, например, целые бобы.

С использованием предлагаемого роторного диспергатора ниже описан более подробно способ получения пищевых продуктов на основе растительного материала - соевых бобов.

30 Способ отличается от известных простотой технологической схемы. Подготовленное сырье загружают в емкость с рубашкой для нагрева или охлаждения, размещают в ней роторный диспергатор, описанный выше, который позволяет проводить обработку сырья механо-акустическим воздействием с интенсивностью 100-500 Вт/кг, частота акустического поля в зависимости от конструктивного исполнения диспергатора составляет 2-6 кГц.

Компоненты загружают последовательно по технологии пригото-

ления продуктов. Роторный диспергатор размещают в различных местах внутри емкости (сверху, снизу, сбоку).

После загрузки исходных компонентов в емкость включают роторный диспергатор, и жидкая среда с твердыми компонентами поступает в полость ротора. Центробежной силой, а также лопатками твердые включения прижимаются к статору и интенсивно сострагиваются зубьями статора, чем достигается предварительное измельчение материала. Образованные за счет затыловки углы заставляют статор подобно напильнику, надежно и быстро измельчая обрабатываемый материал, который, увлекаемый жидкой средой, проходит через прорези и подвергается в потоке акустической обработке. Обработанный материал покидает роторный диспергатор и поступает снова в емкость.

В течение незначительного времени получают очень устойчивые пищевые эмульсии или суспензии из самых различных компонентов.

Предлагаемый способ позволяет по простой технологической схеме, меняя условия обработки: подвод тепла к емкости, охлаждение и изменение времени и интенсивности обработки компонентов циркулирующей смеси через роторно-диспергирующий аппарат, изменение скорости вращения ротора, получать продукты различной вязкости с равномерно распределенными дисперсными частицами.

Таким образом под воздействием роторного диспергатора водно-соевая или другая смесь циркулирует в емкости, многократно проходя через роторный диспергатор и измельчаясь при этом на рабочих органах роторного диспергатора и в создаваемом ими акустическом поле. При получении более сложных продуктов недостающие компоненты постепенно добавляют в циркулирующую смесь.

Предлагаемый роторный диспергатор для получения пищевых продуктов из соевых бобов позволяет получить материал более рыхлой структуры (менее связанный продукт), при смешивании которого с другими компонентами затрачивается меньше энергии и получается более однородный и качественный продукт, при этом повышается питательная ценность продуктов.

По предлагаемому способу получена соевая паста, гомогенизирован-

ная и дезодорированная в водной среде с помощью роторного диспергатора, обеспечивающего механо-акустическое воздействие интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта с размером частиц менее 15 мкм при температуре 70-100°C до получения пластичной массы при содержании сои в пасте от 5 до 25 % в пересчете на сухое вещество.

Полученная соевая паста обладает устойчивостью к расслаиванию, высокими вкусовыми качествами, не содержит антипитательных веществ. На её основе готовят различные пищевые продукты, например, майонез со вкусоароматическими добавками в количестве 0,01-2,0 % мас. при содержании сои в майонезе в количестве 3-21 % мас. (в пересчете на сухое вещество).

Состав майонеза, % мас.:

| | | |
|----|---|-----------|
| | Масло растительное | 15-40 |
| | Соя | 3-21 |
| | Сахарный песок | 1,6-4,2 |
| 15 | Горчица готовая | 2,5-3,7 |
| | Соль пищевая | 0,9-1,0 |
| | Пищевая кислота 6 %-ная (уксусная, лимонная, винная, яблочная) | 2,4-2,7 |
| | Консервант (бензоат натрия) | 0,01-0,1 |
| 20 | Питьевая вода | остальное |

В предлагаемом составе майонеза не содержится холестерин, так как для его приготовления не используют яичный порошок, сухое молоко и какие-либо другие продукты животного происхождения.

Способ получения майонеза включает перемешивание пасты на основе сои и воды, вкусовых добавок, введение растительного масла и пищевой кислоты, гомогенизацию, причем все стадии получения майонеза проводят в смесительной емкости с рубашкой, в которой размещен роторный диспергатор, эмульгатором служит соевая паста в количестве 3-21 % мас., в пересчете на сухое вещество, затем вводят остальные компоненты до получения майонеза состава, приведенного выше.

Таким образом, в отличие от известных решений именно использование роторного диспергатора для получения пищевых продуктов из растительного материала, обеспечивающего механо-акустическое воздействие с

интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта, приводит к достижению поставленной задачи и позволяет сократить продолжительность процесса приготовления продуктов, сэкономить сырье, полностью отказаться от использования яичного порошка и сухого молока при приготовлении майонеза, получить
5 низкокалорийный майонез с повышенным содержанием соевого белка, уменьшить количество технологических стадий при приготовлении пищевых продуктов.

Краткое описание фигур чертежей.

10 Роторный диспергатор, изображенный на фиг. 1, 2, состоит из неподвижной обоймы (1), статора (2), имеющего центральное входное отверстие (3), обращенное вниз, и вращающегося ротора (4), насаженного на вал (5) и закрепленного на валу гайкой (6).

Статор закреплен на неподвижной обойме (1) и имеет соосные ряды
15 зубьев (7) и спрямляющих лопаток (8). Зубья и лопатки статора формируются радиальными прорезями (9) в цилиндрах, причем ширина прорезей между спрямляющими лопатками должна быть предпочтительно не менее чем в 2 раза меньше их длины. Зубья статора имеют затыловку по внутренней поверхности под углом α не более 15° к касательной цилиндра.

20 Ротор (4) представляет собой диск, на котором имеется крыльчатка в виде прямых или изогнутых лопастей (10), установленных под углом β не более 90° к радиусу, а также соосный ряд лопаток (11). Лопатки формируются радиальными прорезями (12) в цилиндре. Прорези выполняются под углом δ не более 60° . Крыльчатка и лопатки ротора могут быть выполнены съемными.
25 ми.

Радиальный зазор между зубьями (7) статора и лопатками (11) ротора не превышает одновременно 0,5 мм и 10% от минимальной ширины прорезей (9) и (12), а зазоры между зубьями статора и крыльчаткой с лопастями ротора, а также между лопатками (11) ротора и спрямляющими лопатками
30 (8) статора не превышают двух третей минимальной ширины радиальных прорезей пазов (9) и (12). Зубья (7) статора и лопатки (11) ротора выполнены таким образом, чтобы при вращении последнего периодически обеспечивать

полное перекрытие радиального потока среды, что и создает в ней переменное давление акустической частоты.

Предлагаемый роторный диспергатор может быть выполнен как погружным, так и проточного типа.

5 Роторный диспергатор, выполненный как погружной в емкость, работает следующим образом. Обрабатываемая жидкая среда с твердыми включениями (зерна полимера, древесная стружка, зерна растений и т.п.) подается через входное отверстие (3) статора в полость ротора (4). Центробежной силой, а также лопастями (10) твердые включения прижимаются к статору и интенсивно сострагиваются зубьями (7), чем достигается предварительное измельчение материала. Угол затыловки α заставляет работать статор подобно напильнику, надежно и быстро измельчая обрабатываемый материал, который, увлекаемый жидкой средой, проходит через прорези (9) и (12), подвергаясь при этом дополнительной механической и акустической обра-

10 ботке. На выходе из диспергатора среда имеет только радиальную компоненту скорости, что обеспечивает его стабильную работу в емкостях независимо от уровня жидкости над ним. Поскольку подача среды осуществляется только снизу и воронка не образуется, это позволяет также избавиться от излишнего пенообразования.

20

Лучший вариант осуществления изобретения

Используемый для получения пищевых продуктов роторный диспергатор прост в эксплуатации и способы получения продуктов также просты в технологическом исполнении.

25 Приготовление соевой пасты проводят следующим образом: предварительно замоченные в холодной воде шелушенные или нешелушенные бобы сои в необходимом количестве по сухому веществу от требуемой массы готового продукта, кипятят. Затем помещают в емкость, добавляя туда же воду. Внутри емкости размещают роторный диспергатор. Под воздействием роторного диспергатора, создающего механо-акустическое воздействие интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта, водно-соевая смесь циркулирует в емкости, многократно проходя через роторный диспергатор и измельчаясь при этом на рабочих органах роторного диспергатора и в создаваемом им аку-

30

стическом поле. Достигаемые при этом давление и температура обеспечивают дезодорацию и инактивацию антипитательных веществ сои. Таким образом, в одной емкости одновременно осуществляются операции дезодорации и измельчения бобов сои до микронного размера, смешения их с водой, 5 нагрева и гомогенизации обрабатываемой смеси. в результате чего получается пластичная, устойчивая к расслаиванию пищевая водно-соевая паста заданной вязкости.

Получение водно-соевой пасты проводят при содержании сои в воде от 5 до 25 % (по сухому веществу) при температуре от 70 до 100°C, при атмо- 10 сферном давлении, в течение времени от 5 до 40 минут.

Полученная соевая паста может быть использована для приготовления различных пищевых продуктов.

Для приготовления соевого майонеза полученную пасту охлаждают, добавляют горчицу, соль и сахар и перемешивают в той же емкости с помощью роторно-диспергирующего аппарата с последующим добавлением 15 растительного масла, пищевой кислоты и, в зависимости от марки майонеза, вкусоароматических добавок.

Для лучшего понимания настоящего изобретения приводятся следующие конкретные примеры, которые являются лучшими.

20 В лучшем конкретном варианте выполнения роторный диспергатор для получения пищевых продуктов имеет следующие характеристики:

Ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками (8) статора (2) в три раза меньше, чем их длина. Зубья (7) статора (2) имеют затывловку по внутренней поверхности под углом 15° к касательной цилиндра. 25 Зазор между крыльчаткой (10) ротора (4) и зубьями (7) статора (2) составляет одну треть минимальной ширины радиальных прорезей в статоре (2). Лопаст-ти крыльчатки (10) имеют угол к радиусу $\beta=45^\circ$. Внешний ряд лопаток (11) ротора (4) выполнен под углом к радиусу $\delta=45^\circ$. Радиальный зазор между зубьями (7) статора (2) и лопатками (11) ротора (4) составляет 0,1 мм. Зазор 30 между лопатками (11) ротора (4), лопатками (8) и статора (2) составляет одну треть ширины радиальных прорезей в статоре (2).

Пример 1

Получение соевой пасты.

Предварительно замоченные в холодной воде шелушенные и нешелушенные бобы сои в необходимом количестве (по сухому веществу) от требуемой массы готового продукта варят в течение 15 минут, загружают в емкость с рубашкой и затем включают роторный диспергатор, под воздействием которого водно-соевая смесь циркулирует в емкости, многократно проходя через диспергатор и измельчаясь.

Получение водно-соевой пасты проводят при содержании сои в воде 14 % мас. (по сухому веществу) при температуре $\geq 70^{\circ}\text{C}$, атмосферном давлении. Интенсивность обработки составляет 300-500 Вт/кг, длительность около 20 минут. Полученная соевая паста может быть использована для приготовления различных продуктов. Размер частиц в соевой пасте менее 15 мкм.

Пример 2-4

Соевую пасту получают как в примере 1, за исключением того, что варьируют вид и содержание исходного растительного сырья, и условия обработки. Состав и условия получения соевой пасты приведены в таблице 1.

Пример 5

Способ получения майонеза.

В водно-соевую пасту при температуре 35°C добавляют готовую горчицу, соль и сахар, которые перемешиваются с пастой роторным диспергатором.

Вводят в полученную массу растительное масло и получают стойкую масло-водяную эмульсию путем воздействия рабочих органов роторного диспергатора в течение 1-3 минут с размером капелек масла 5 мкм. Интенсивность обработки составляет 150-250 Вт/кг продукта в зависимости от уровня наполнения емкости.

Затем в емкость заливают раствор уксусной, лимонной или иной пищевой кислоты, смесь гомогенизируют с помощью роторного диспергатора. Перед выгрузкой из емкости готовый продукт дополнительно охлаждают до температуры ниже 20°C , используя для этого рубашку охлаждения. Перед расфасовкой готовый продукт вакуумируют. Рецептура и свойства майонеза приведены в таблице 2.

Пример 6-7

Майонез получают как в примере 5, только варьируют процентное содержание соевой пасты и растительного масла.

Пример 8-13

Майонез получают как в примере 5, только варьируют вкусоароматические добавки и их процентное содержание.

Промышленная применимость

Предлагаемый роторный диспергатор можно использовать в пищевой промышленности, а также в различных технологических процессах, где требуется интенсивное перемешивание, гомогенизация и приготовление эмульсий, например, в химическом, лакокрасочном и парфюмерном производстве.

Таблица I

| № примера | Сырье | Содержание сои в пересчете на сухое вещество, % мас. | Температура обработки, °C | Время обработки, мин. |
|-----------|------------------|--|---------------------------|-----------------------|
| 1 | Вареные бобы сои | 14 | ≥70 | ≥10 |
| 2 | Вареные бобы сои | 25 | ≥70 | ≥15 |
| 3 | Шрот | 16 | 90-95 | 30 |
| 4 | Соевый жмых | 5 | 90-95 | 30 |

Таблица 2

Рецептура и свойства получаемых майонезов

| Наименование компонентов и показателей | "Гурман столовый", % мас. | | | "Гурман столовый", % мас. | "Гурман ореховый", % мас. | "Гурман горчичный", % мас. | "Гурман грибной", % мас. | "Гурман пряный", % мас. | "Гурман десертный", % мас. |
|---|---------------------------|------|------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | 5 | 6 | 7 | | | | | | |
| Номер примера | 20 | 40 | 15 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Масло растительное | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сухой яичный порошок | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Крупяная паста | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Соя сухая | 14 | 3 | 21 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| Сахар | 1,8 | 4,2 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 4,2 |
| Соль | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 |
| Горчица сухая | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,4 | 3,3 | 3,7 | 3,3 | 3,5 | 2,5 |
| Горчица готовая | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сухое обезжиренное молоко | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Уксусная кислота-80 %-ная | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Уксусная кислота 6% | 2,4 | 2,4 | - | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Вкусовые и ароматические добавки | - | - | - | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,1 | 0,03 | 2,0 |
| Консервант | 0,1 | 0,01 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Вода питьевая | 57,5 | 60,1 | 49,0 | 55,4 | 57,8 | 56,7 | 57,4 | 57,2 | 54,9 |
| Энергетическая ценность, ккал/100 г | 234 | 284 | 245 | 243 | 234 | 234 | 234 | 234 | 249 |
| Стойкость эмульсии, процент неразрушенной эмульсии, не менее, % | 98 | 97 | 99 | 97 | 98 | 99 | 98 | 99 | 98 |

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

- 5 1. Роторный диспергатор, состоящий из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями и ротора, выполненного в виде диска с лопатками, образованными прорезями в цилиндре и приводимого во вращение с помощью вала, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что на роторе установлена дополнительно крыльчатка в виде прямых или изогнутых лопастей, 10 а статор имеет дополнительно внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, причем ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины для стабилизации механо-акустического воздействия на перерабатываемый продукт.
- 15 2. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора меньше их длины не менее чем в два раза.
3. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что зубья статора имеют затыловку по внутренней поверхности под углом не более 15° к касательной цилиндра. 20
4. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что лопасти крыльчатки имеют угол не более 90° к радиусу.
5. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что внешний ряд лопаток ротора выполнен под углом не более 60° к радиусу. 25
6. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что радиальный зазор между зубьями статора и лопатками ротора не превышает 0,5 мм.
7. Роторно-диспергирующий аппарат по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что радиальный зазор между зубьями статора и лопатками ротора составляет не более 10 % от минимальной ширины прорезей. 30
8. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что радиальный зазор между зубьями статора и крыльчаткой ротора не

превышает двух третей минимальной ширины радиальных прорезей.

9. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что зазор между лопатками ротора и статора не превышает двух третей минимальной ширины радиальных прорезей между лопатками.

5 10. Роторный диспергатор по пункту 1, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что зубья статора и лопатки ротора выполнены таким образом, чтобы при вращении последнего периодически обеспечивать полное перекрытие радиального потока среды.

11. Соевая паста, включающая соесодержащий продукт, воду и гомогенизированная, х а р а к т е р и з у ю щ а я с я тем, что ее гомогенизацию проводят с помощью роторного диспергатора, состоящего из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями и ротора, выполненного в виде диска с крыльчаткой с прямыми или изогнутыми лопастями и лопатками, образованными прорезями в цилиндре и приводимого во вращение
15 с помощью вала, статор имеет внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, причем ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины и создающего механо-акустическое воздействие с интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта, при температуре 70-100°C и содержании сои от 5 до 25 %
20 в пересчете на сухое вещество.

12. Майонез, включающий, эмульгатор, загуститель и белковый обогатитель в виде соевой пасты, растительное масло, сахар, соль, горчицу, пищевую кислоту (6 %) и воду, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что майонез содержит соевую пасту в количестве 3-21 % мас. в пересчете на сухое вещество, обработанную с помощью роторного диспергатора, состоящего из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями и ротора, выполненного в виде диска с крыльчаткой с прямыми или изогнутыми лопастями и лопатками, образованными прорезями в цилиндре и приводимого во вращение с помощью вала, статор имеет внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, причем ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины и создающего механо- акустическое воздействие с интенсивностью
25 100-500 Вт/кг продукта и он дополнительно содержит консервант при сле-
30

дующем соотношении компонентов, % мас.:

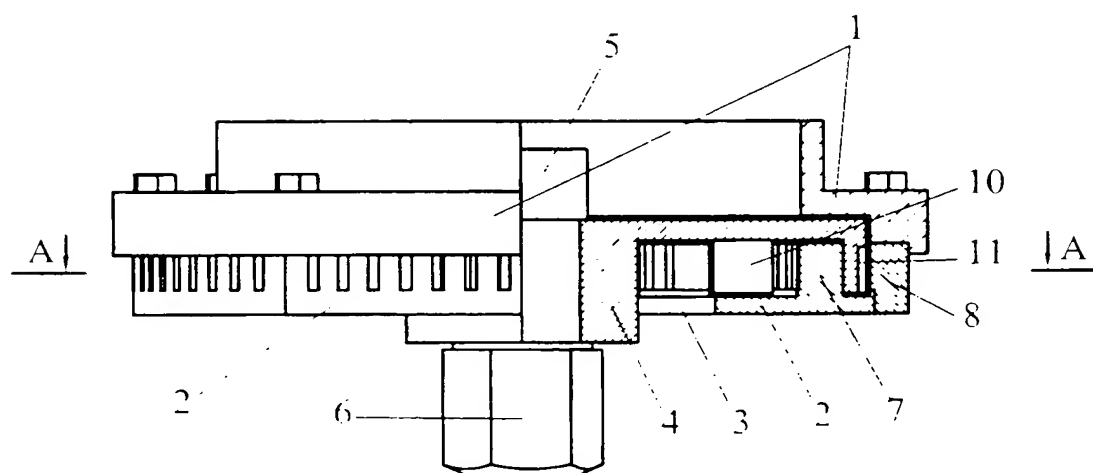
| | | |
|---|--|-----------|
| | Растительное масло | 15-40 |
| | Соевая паста (в пересчете на сухое вещество) | 3-21 |
| | Сахар | 1,6-4,2 |
| 5 | Соль | 0,9-1,0 |
| | Горчица | 2,5-3,7 |
| | Пищевая кислота | 2,4-2,7 |
| | Консервант | 0,01-0,1 |
| | Вода | остальное |

10 13. Майонез по пункту 12, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что дополнительно содержит вкусоароматические добавки в количестве 0,01-2,0 % мас.

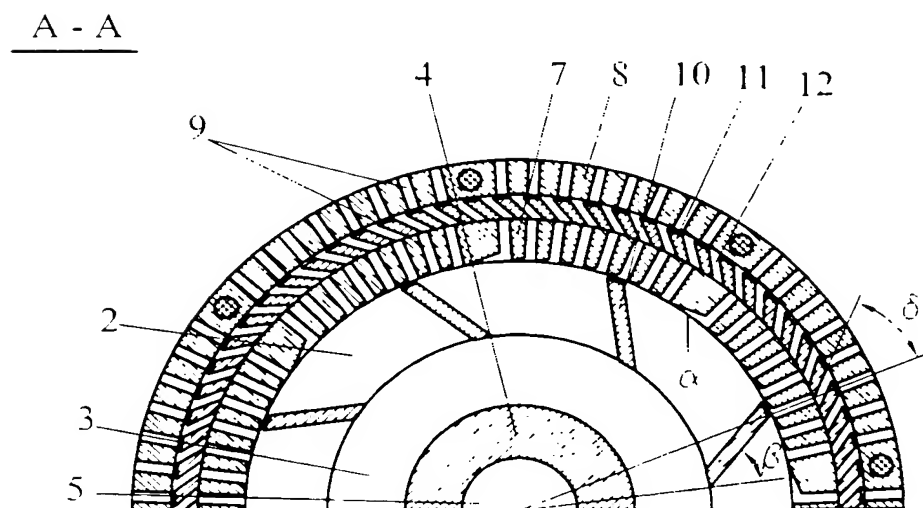
15 14. Способ получения пищевых продуктов на основе растительного материала, например, майонеза, эмульсий, соевого молока, паст, включающий стадии измельчения, перемешивания, гомогенизации и тепловой обработки исходных компонентов, х а р а к т е р и з у ю щ и й с я тем, что все
20 стадии проводят обработкой в емкости с рубашкой, снабженной роторным диспергатором, состоящим из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями и ротора, выполненного в виде диска с крыльчаткой с
25 прямыми или изогнутыми лопастями и лопатками, образованными прорезями в цилиндре и приводимого во вращение с помощью вала. статор имеет внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, причем ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины и создающим механо-акустическое воздействие с интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта.



1/1



Фиг.1



Фиг.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/RU/00/00318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER⁶:

IPC7: B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A23L 1/20, 1/24, 1/31, A23J 1/14, A23C 11/00, B01F 11/00-11/02, 7/00-7/28, B06B 1/00-1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | SU 331811 A (P.P. DEKPO et al); 21 April 1972 (21.04.72) | 1-14 |
| A | WO 80/00798 A1 (AVTOMOBILNO-DOROZHNY INSTITUT) 1 May 1980 (01.05.80) | 1-14 |
| A | EP 0210448 A1 (SOCIETE DES PRODUIT NESTLE S.A.) 4 February 1987 (04.02.87) | 1-14 |
| A | SU 1205878 A (MOSKOVSKY INSTITUT NARODNOGO KHOZYAISTVA im. G.V. PLEKHANOVA) 23 January 1986 (23.01.86) | 1-14 |
| A | GB 1538392 A (NEDRE NORRLANDS PRODUCENTFORENING) 17 January 1979 (17.01.79) | 1-14 |
| A | RU 2104650 C1 (STAVROPOLSKAYA GOSUDARST-VENNAYA SELSKOKHOZYAISTVENNAYA AKADEMYA) 20 February 1998 (20.02.98) | 1-14 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 November 2000 (10.11.00)

Date of mailing of the international search report
21 December 2000 (21.12.00)

Name and mailing address of the ISA

Authorized officer

Facsimile No. RU

Telephone No.



ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №

PCT/RU 00/00318

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

A23L 1/20, 1/24, 1/31, A23J 1/14, A23C 11/00, B01F 11/00-11/02, 7/00-7/28, B06B 1/00-1/18

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

| Категория* | Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей | Относится к пункту № |
|------------|--|----------------------|
| A | SU 331811 A (П.П. ДЕРКО и др.) 21.IV.1972 | 1-14 |
| A | WO 80/00798 A1 (АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ) 1 мая 1980 (01.05.1980) | 1-14 |
| A | EP 0210448 A1 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 04.02.1987 | 1-14 |
| A | SU 1205878 A (МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА им. Г.В. ПЛЕХАНОВА) 23.01.1986 | 1-14 |
| A | GB 1538392 A (NEDRE NORRLANDS PRODUCENTFORENING) 17 Jan. 1979 | 1-14 |
| A | RU 2104650 C1 (СТАВРОПОЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ) 20.02.1998 | 1-14 |

☐ следующие документы указаны в продолжении графы C.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылок документов

A документ, определяющий общий уровень техники

E более ранний документ, но опубликованный на дату
международной подачи или после нее

O документ, относящийся к устному раскрытию, экспони-
рованию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной по-
дачи, но после даты испрашиваемого приоритета
и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи,
но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты
приоритета и приведенный для понимания изобретения

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету
поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень

Y документ, порочащий изобретательский уровень в соче-
тании с одним или несколькими документами той же
категории

& документ, являющийся патентом-аналогом

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного
поиска: 10 ноября 2000 (10.11.2000)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске:
21 декабря 2000 (21.12.2000)

Наименование и адрес Международного поискового органа:
Федеральный институт промышленной
собственности

Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1
Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

Н. Прохорова

Телефон № (095)240-58-88

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(июль 1998)



Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT IPEA 416) | |
| International application No. PCT/RU00 00318 | International filing date (day month year) 28 July 2000 (28.07.00) | Priority date (day month year) 24 August 1999 (24.08.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18 | | |
| Applicant ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO "KATALIZATORNAYA KOMPANIYA" | | |

| | |
|---|--|
| <p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>4</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p> | |
| <p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p> | |

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 25 January 2001 (25.01.01) | Date of completion of this report 01 October 2001 (01.10.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/RU | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |



I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1 Statement**

| | | | |
|-------------------------------|--------|--------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1 - 14 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1 - 14 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1 - 14 | YES |
| | Claims | | NO |

2 Citations and explanations

The following information sources were taken into consideration during the examination:

D1 - SU 331811

D2 - WO 80/00798

D3 - EP 0210448

D4 - SU 1205878

D5 - GB 1538392

D6 - RU 2104650

D1 is the closest prior art to Claim 1 of the present invention.

D1 discloses a rotor disperser that includes a stator comprising an inlet opening and cylinders with through-slots, as well as a rotor in the shape of a disc provided with vanes defined by the cylinder through-slots, the disk being rotated by a shaft.

Claim 1 of the present invention differs from the document D1 in that the rotor is provided with an additional impeller consisting of straight or curved blades, while the stator is provided with an additional outer and concentric row of straightener vanes surrounding the rotor on the outside. The width of the radial slits between the stator straightener vanes is several times smaller than their length, thus stabilising the mechanical-acoustic action on the product to be processed.



These distinguishing features are not disclosed in documents D2-D6, are not obvious to a person skilled in the art, and result in a good-quality and intensive dispersion of materials to be processed that have various viscosity indices and contain solid inclusions.

Accordingly, the independent Claim 1 and the dependent Claims 2-20 of the present invention meet the criteria of novelty and inventive step.

The following conclusions were drawn concerning the second object of the invention, the features of which are disclosed in Claim 11.

D3 discloses the production of a soy paste from leguminous or oleaginous seeds that are previously treated with steam and further ground and mixed with water until a paste containing 50-70 % of dry substances is obtained.

The soy paste disclosed in Claim 11 of the present invention differs from the known one of D3 in that homogenisation is carried out using the rotor disperser of Claim 1 that generates a mechanical-acoustic effect having an intensity of 100-500 Watts/kg of product, at a temperature of 70-100° C and with soy content of 5 to 25 % in terms of dry substance.

Due to the action of the rotor disperser that generates a mechanical-acoustic effect having an intensity of 100-500 Watts/kg of product, the water-soy mixture is circulated in a vessel and passes several times through the rotor disperser, the mixture being thus ground as a result of the working members of the disperser and the acoustic field generated by said disperser. The pressure and the temperature guarantee the deodorisation and the inactivation of the anti-nutritious substances of the soy. A single vessel is thus used for simultaneously deodorising and grinding the soy beans down to microscopic dimensions, for mixing them with water, and for heating and homogenising the mixture to be processed, which



results in the production of a plastic, stratification-resistant water-soy food paste having a given viscosity. These differences are not disclosed in D1-D2 and D4-D6 and are not obvious to a person skilled in the art as far as the above result is concerned.

Accordingly, the independent Claim 11 of the present invention meets the criteria of novelty and inventive step.

According to Claim 12, the present invention differs from the prior art in that a soy paste that is novel and involves an inventive step is used for producing mayonnaise, and in that the proportions of the components are novel. The mayonnaise of the present invention does not contain cholesterol, as powdered eggs, dried milk and other products of animal origin are not used for preparing the same.

Accordingly, the independent Claim 12 and the Claim 13 depending thereon meet the criteria of novelty and inventive step.

As the method of the present invention for producing food products, such as mayonnaise, from a vegetal material involves the use of the rotor disperser of Claim 1, which according to the above is novel and involves an inventive step, the independent Claim 14 of the present invention meets the criteria of novelty and inventive step.

Claims 1-14 meet the criterion of industrial applicability.



ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ

РСТ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

(статья 36 и правило 70 РСТ)

| | | |
|--|---|---|
| № дата заявителя или агента: | Для дальнейших действий см. уведомление о пересылке заключения международной предварительной экспертизы (форма РСТ/РЕА 416) | |
| Номер международной заявки: PCT RU 00/00318 | Дата международной подачи: 28 июля 2000 (28.07.2000) | Самая ранняя дата приоритета: 24 августа 1999 (24.08.1999) |
| Международная патентная классификация (МПК-7): B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18 | | |
| Заявитель: ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КАТАЛИЗАТОРНАЯ КОМПАНИЯ" и др. | | |
| <p>1. Данное заключение международной предварительной экспертизы подготовлено настоящим Органом международной предварительной экспертизы и направлено заявителю в соответствии со статьей 36 РСТ.</p> <p>2. Данное заключение содержит всего <u>4</u> листов, включая данный общий лист</p> <p><input type="checkbox"/> Данное заключение сопровождается также ПРИЛОЖЕНИЯМИ, т.е. листами описания, формулы и/или чертежей, которые были изменены и являются основой для данного заключения и/или листами, содержащими исправления, представленные настоящему Органу (см. Правило 70.16 и пункт 607 Административной инструкции РСТ).</p> <p>Упомянутые приложения содержат всего _____ листов</p> <p>3. Данное заключение содержит информацию, относящуюся к следующим разделам</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Основа заключения</p> <p>II <input type="checkbox"/> Приоритет</p> <p>III <input type="checkbox"/> Отсутствие заключения относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Нарушение единства изобретения</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Утверждение относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения в обоснование утверждения (Статья 35(2))</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Определенные цитируемые документы</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Некоторые дефекты международной заявки</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Некоторые замечания, касающиеся международной заявки</p> | | |
| Дата представления требования: 25 января 2001 (25.01.2001) | | Дата подготовки заключения: 01 октября 2001 (01.10.2001) |
| Наименование и адрес Органа международной предварительной экспертизы: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, 1-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телефон: 114818 ПОДАЧА | | Уполномоченное лицо: И. Прохорова Телефон №: (095) 240-2591 |

Форма РСТ/РЕА 409 (общий лист) (июль 1998)



ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №
PCT RU 00 00318

I. Основа заключения

1. Элементы международной заявки *

☒ международная заявка в том виде, в котором она была подана

☐ описание

_____ страницы первоначально поданные

_____ страницы поданные вместе с требованием

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ формула изобретения:

_____ страницы первоначально поданные

_____ страницы поданные (вместе с объяснениями) по Статье 19

_____ страницы поданные вместе с требованием

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ чертежи

_____ страницы первоначально поданные,

_____ страницы поданные вместе с требованием,

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ часть описания, касающаяся перечня последовательностей:

_____ страницы первоначально поданные,

_____ страницы поданные вместе с требованием,

_____ страницы поданные с письмом от _____

2. Все отмеченные выше элементы были поданы в настоящий Орган изначально или представлены на языке, на котором была подана международная заявка, если иное не указано в данном пункте.

Эти элементы были поданы в настоящий Орган или представлены на следующем языке _____
который является:

☐ языком перевода, представленного для целей международного поиска (Правило 23.1 (в)).

☐ языком публикации международной заявки (Правило 48.3 (в)).

☐ языком перевода, представленного для целей международной предварительной экспертизы (Правило 55.2 и/или 55.3).

3. Относительно любой последовательности нуклеотидов и/или аминокислот, содержащейся в международной заявке, международная предварительная экспертиза была проведена на основе перечня последовательностей:

☐ содержащегося в международной заявке в письменной форме.

☐ поданного вместе с международной заявкой в машиночитаемой форме.

☐ представленного позже в настоящий Орган в письменной форме.

☐ представленного позже в настоящий Орган в машиночитаемой форме.

☐ Представлено утверждение о том, что позже представленный перечень последовательностей в письменной форме не выходит за пределы раскрытого в международной заявке в том виде, в каком она была подана.

☐ Представлено утверждение о том, что информация, записанная в машиночитаемой форме, идентична перечню последовательностей в письменной форме.

4. ☐ Изменения привели к изъятию:

☐ страниц описания _____

☐ пунктов формулы №№ _____

☐ страницы фиг. чертежей _____

5. ☐ Настоящее заключение составлено без учета (некоторых) изменений, так как они выходят за рамки первоначально поданных материалов заявки, как указано на дополнительном листе (Правило "0.2(c)"))

* Заменяющие листы, которые были представлены в Получающее ведомство в ответ на его предложение в соответствии со Статьей 14, рассматриваются в данном заключении как "первоначально поданные" и не подлежат оценке, а также не могут использоваться для исправлений (Правила "0.16 и "0.17").

** Любой заменяющий лист, содержащий такие изменения, должен быть рассмотрен в соответствии с пунктом 1 и пунктом 2 в данном документе.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT RU 00 00318

V. Утверждение в соответствии со ст. 35(2) в отношении новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости: ссылки и пояснения, подкрепляющие такое утверждение

1. Утверждение

| | | | |
|--------------------------------|--------|------|-----|
| Новизна (N) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | Пункты | | НЕТ |
| Изобретательский уровень (IS) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | | | НЕТ |
| Промышленная применимость (IA) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | Пункты | | НЕТ |

2. Ссылки и пояснения (правило 70.7)

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

D1 SU 331811

D2 WO 80/00798

D3 EP 0210448

D4 SU 1205878

D5 GB 1538392

D6 RU 2104650

D1 является наиболее близким аналогом изобретения по п. 1 формулы.

Из D1 известен роторный диспергатор, состоящий из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями, и ротора, выполненного в виде диска с лопатками, образованными прорезями в цилиндре, и приводимого во вращение с помощью вала.

Отличие изобретения по п. 1 от известного из D1 состоит в том, что на роторе установлена дополнительно крыльчатка в виде прямых или изогнутых лопастей, а статор имеет дополнительно внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, при этом ширина радиальных прорезей между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины для стабилизации механо-акустического воздействия на перерабатываемый продукт.

Эти отличительные признаки не известны из D2-D6, не являются очевидными для специалиста и направлены на качественное и интенсивное диспергирование перерабатываемых материалов различной вязкости и имеющих твердые включения.

Таким образом, независимый п. 1 и зависимые п.п. 2-10 формулы соответствуют критериям новизны и изобретательского уровня.

По второму объекту изобретения, признаки которого изложены в п. 11 формулы, следует сообщить следующее.

Из D3 известно получение соевой пасты из зерен бобовых или масличных, предварительно обработанных паром, измельченных и смешанных с водой до получения пасты, содержащей 50-70% сухих веществ.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT RU 00 00318

Дополнительный раздел

(Используется в случае недостатка места в любом предыдущем разделе)

Продолжение раздела V:

Отличие заявленной соевой пасты по пункту 11 от известной из ДЗ состоит в том, что гомогенизацию проводят с помощью роторного диспергатора по п. 1, создающего механо-акустическое воздействие с интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта при температуре 70-100°C и содержании сои от 5 до 25% в пересчете на сухое вещество.

Под воздействием роторного диспергатора, создающего механо-акустическое воздействие интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта, водно-соевая смесь циркулирует в емкости, многократно проходя через роторный диспергатор, измельчаясь на его рабочих органах и в создаваемом им акустическом поле. При этом давление и температура обеспечивают дезодорацию и инактивацию антипитательных веществ сои. Таким образом, в одной емкости одновременно осуществляются операции дезодорации и измельчения бобов сои до микронного размера, смешения их с водой, нагрева и гомогенизации обрабатываемой смеси. в результате чего получается пластичная, устойчивая к расслаиванию пищевая водно-соевая паста заданной вязкости.

Эти отличия не известны из Д1-Д2, Д4-Д6 и не являются очевидными для специалиста в достижении указанного выше технического результата.

Таким образом, независимый п. 11 формулы соответствует критериям новизны и изобретательского уровня.

Отличие изобретения по п. 12 от предшествующего уровня техники состоит в том, что для получения майонеза используют соевую пасту, являющуюся новой и соответствующей изобретательскому уровню, и новое соотношение компонентов. В предлагаемом составе майонеза не содержится холестерин, так как для его приготовления не используется яичный порошок, сухое молоко и какие-либо другие продукты животного происхождения.

Таким образом, независимый п. 12 и зависимый от него п. 13 формулы соответствуют критериям новизны и изобретательского уровня.

Поскольку в заявленном способе получения пищевых продуктов на основе растительного материала, например, майонеза, используют роторный диспергатор по пункту 1, который как было сказано выше является новым и соответствует изобретательскому уровню, независимый п. 14 формулы соответствует критериям новизны и изобретательского уровня.

Пункты 1-14 соответствуют промышленной применимости.



CONCLUSION OF EXAMINATION

International Application No.
PCT/RU 00/00318

V. Assertion in accordance with Art. 35 (2) with regard to novelty, inventive step
And industrial applicability; references and explanations supporting such assertion

1. Assertion

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-14 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-14 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-14 | YES |
| | Claims | | NO |

2. References and explanations (Rule 70.7)

The following documents are taken into consideration:

D1: SU 331811
D2: WO 80/00798
D3: EP 0210448
D4: SU 1205878
D5: GB 1538392
D6: RU 2104650

D1 is the nearest analog of the invention according to claim 1

In D1 a rotary dispergator is disclosed, comprising a stator having an inlet cylinders with cuts, and a rotor which is made as a disk with blades defined by the cuts in the cylinder, and is brought in rotation with the help of a shaft.

The invention according to claim 1 differs from the invention disclosed in D1 in that an impeller comprising straight or curved blades is additionally installed on the rotor, and the stator additionally has an outer concentric row of straightening blades, which encompasses the rotor from the outside, the width of radial cuts between the straightening blades of the stator being several times smaller than their length for stabilizing the mechano-acoustic effect produced on the product being processed.

These distinctive features are not known from D2-D6, are not obvious to a person skilled in the art, and they are directed to the provision of high-quality and intensive dispergation of products being processed that have different viscosity and contain solid inclusions.

Hence, independent claim 1 and dependent claims 2-10 meet the criteria of novelty and inventive step.

As regards the second subject of the invention, whose features are set forth in claim 11, it should be stated as follows.

From D3 it is known to produce a soya paste from legume or oil seeds, pretreated with steam, comminuted and mixed with water till a paste containing 50-70% of dry matter is obtained.



CONCLUSION OF EXAMINATION

International Application No.
PCT/RU 00/00318

Additional Section

(To be used for lack of space in any preceding Section)

Continuation of Section V:

The difference of the claimed soya paste according to claim 11 from the one disclosed in D3 is that the homogenization is carried out with the help of a rotary dispergator according to claim 1, which produces a mechano-acoustic effect with an intensity of 100-500 W/kg of the product at a temperature of 70-100°C and soya content of from 5 to 25% on conversion to dry matter.

Under the effect of the rotary dispergator which produces a mechano-acoustic effect with an intensity of 100-500 W/kg of the product, a water-soya mixture circulates

in a reservoir, passing repeatedly through the dispergator, being comminuted on its working members and in the acoustic field generated by the dispergator. The pressure and temperature insure deodorization and inactivation of anti-nutritives in soya. So, in one reservoir there are carried out simultaneously the operations of deodorization and comminution of soya beans down to micron size, their mixing with water, heating and homogenization of the mixture being treated, whereby a plastic, stable against stratification, edible water-soya paste having a prescribed viscosity is produced.

These differences are not known from D1-D2, D4-D6, and they are not obvious to a person skilled in the art in achieving the above-indicated technical result.

Therefore, independent claim 11 meets the novelty and inventive step criteria.

The difference of the invention according to claim 12 from the prior art is that for producing mayonnaise a soya paste use is made of a soya paste which is novel and involves an inventive step, and of a new ratio of the components. The proposed formation of mayonnaise is cholesterol-free, because egg powder, dry milk and any other products of animal origin are not used for preparing thereof.

Hence, independent claim 12 and claim 13 dependent thereon meet the criteria of novelty and inventive step.

Insofar as in the claimed method of producing food products based on vegetable material, e.g., of mayonnaise, a rotary dispergator according to claim 1 is used, which, as stated above, is novel and meets the criterion of inventive step, independent claim 14 meets the criteria of novelty and inventive step.

Claims 1-14 meet the criterion of industrial applicability.



REC'D 21 NOV 2001

WIPO

PCT

ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

(статья 36 и правило 70 PCT)

T15

| | | |
|---|--|---|
| № дела заявителя или агента: | Для дальнейших действий см. уведомление о пересылке заключения международной предварительной экспертизы (форма PCT/PEA/416). | |
| Номер международной заявки: PCT RU 00 00318 | Дата международной подачи: 28 июля 2000 (28.07.2000) | Самая ранняя дата приоритета: 24 августа 1999 (24.08.1999) |
| Международная патентная классификация (МПК-7): B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18 | | |
| Заявитель: ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КАТАЛИЗАТОРНАЯ КОМПАНИЯ" и др. | | |
| <p>1. Данное заключение международной предварительной экспертизы подготовлено настоящим Органом международной предварительной экспертизы и направлено заявителю в соответствии со статьей 36 PCT.</p> <p>2. Данное заключение содержит всего <u>4</u> листов, включая данный общий лист</p> <p><input type="checkbox"/> Данное заключение сопровождается также ПРИЛОЖЕНИЯМИ, т.е. листами описания, формулы и/или чертежей, которые были изменены и являются основой для данного заключения и/или листами, содержащими исправления, представленные настоящему Органу (см.Правило 70.16 и пункт 607 Административной инструкции PCT).</p> <p>Упомянутые приложения содержат всего <u> </u> листов</p> <p>3. Данное заключение содержит информацию, относящуюся к следующим разделам</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Основа заключения</p> <p>II <input type="checkbox"/> Приоритет</p> <p>III <input type="checkbox"/> Отсутствие заключения относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Нарушение единства изобретения</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Утверждение относительно новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения в обоснование утверждения (Статья 35(2))</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Определенные цитируемые документы</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Некоторые дефекты международной заявки</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Некоторые замечания, касающиеся международной заявки</p> | | |
| Дата представления требования: 25 января 2001 (25.01.2001) | Дата подготовки заключения: 01 октября 2001 (01.10.2001) | |
| Наименование и адрес Органа международной предварительной экспертизы: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА | Уполномоченное лицо: Н. Прохорова Телефон №: (095)240-2591 | |

Форма PCT IPEA 409 (общий лист) (июль 1998)



ЗАКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №
T/RU 00/00318

I. Основа заключения

1. Элементы международной заявки *

☒ международная заявка в том виде, в котором она была подана

☐ описание

_____ страницы первоначально поданные

_____ страницы поданные вместе с требованием

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ формула изобретения

_____ страницы первоначально поданные

_____ страницы поданные (вместе с объяснениями) по Статье 19

_____ страницы поданные вместе с требованием

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ чертежи

_____ страницы первоначально поданные,

_____ страницы поданные вместе с требованием,

_____ страницы поданные с письмом от _____

☐ часть описания, касающаяся перечня последовательностей:

_____ страницы первоначально поданные,

_____ страницы поданные вместе с требованием,

_____ страницы поданные с письмом от _____

2. Все отмеченные выше элементы были поданы в настоящий Орган изначально или представлены на языке, на котором была подана международная заявка, если иное не указано в данном пункте.

Эти элементы были поданы в настоящий Орган или представлены на следующем языке _____

который является:

☐ языком перевода, представленного для целей международного поиска (Правило 23.1 (в)).

☐ языком публикации международной заявки (Правило 48.3 (в)).

☐ языком перевода, представленного для целей международной предварительной экспертизы (Правило 55.2 и/или 55.3).

3. Относительно любой последовательности нуклеотидов и/или аминокислот, содержащейся в международной заявке, международная предварительная экспертиза была проведена на основе перечня последовательностей:

☐ содержащегося в международной заявке в письменной форме

☐ поданного вместе с международной заявкой в машиночитаемой форме.

☐ представленного позже в настоящий Орган в письменной форме.

☐ представленного позже в настоящий Орган в машиночитаемой форме.

☐ Представлено утверждение о том, что позже представленный перечень последовательностей в письменной форме не выходит за пределы раскрытого в международной заявке в том виде, в каком она была подана

☐ Представлено утверждение о том, что информация, записанная в машиночитаемой форме, идентична перечню последовательностей в письменной форме.

4. ☐ Изменения привели к изъятию:

☐ страниц описания _____

☐ пунктов формулы №№ _____

☐ страницы/фиг. чертежей _____

5. ☐ Настоящее заключение составлено без учета (некоторых) изменений, так как они выходят за рамки первоначально поданных материалов заявки, как указано на дополнительном листе (Правило 70.2(c))**

* Заменяющие листы, которые были представлены в Получающее ведомство в ответ на его предложение в соответствии со Статьей 14, расцениваются в данном заключении как "первоначально поданные" и не прикладываются к заключению, поскольку они не содержат исправлений (Правило 70.16 и 70.17)

** Любой заменяющий лист, содержащий такие изменения, должен быть рассмотрен в соответствии с пунктом 1 и приложен к данному заключению



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT/RU 00/00318

V. Утверждение в соответствии со ст. 35(2) в отношении новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости; ссылки и пояснения, подкрепляющие такое утверждение

1. Утверждение

| | | | |
|--------------------------------|--------|------|-----|
| Новизна (N) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | Пункты | | НЕТ |
| Изобретательский уровень (IS) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | | | НЕТ |
| Промышленная применимость (IA) | Пункты | 1-14 | ДА |
| | Пункты | | НЕТ |

2. Ссылки и пояснения (правило 70.7)

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

Д1 SU 331811

Д2 WO 80/00798

Д3 EP 0210448

Д4 SU 1205878

Д5 GB 1538392

Д6 RU 2104650

Д1 является наиболее близким аналогом изобретения по п. 1 формулы.

Из Д1 известен роторный диспергатор, состоящий из статора, имеющего входное отверстие, цилиндры с прорезями, и ротора, выполненного в виде диска с лопатками, образованными прорезями в цилиндре, и приводимого во вращение с помощью вала.

Отличие изобретения по п. 1 от известного из Д1 состоит в том, что на роторе установлена дополнительно крыльчатка в виде прямых или изогнутых лопастей, а статор имеет дополнительно внешний концентрический ряд спрямляющих лопаток, охватывающий ротор снаружи, при этом ширина радиальных проредов между спрямляющими лопатками статора в несколько раз меньше их длины для стабилизации механо-акустического воздействия на перерабатываемый продукт.

Эти отличительные признаки не известны из Д2-Д6, не являются очевидными для специалиста и направлены на качественное и интенсивное диспергирование перерабатываемых материалов различной вязкости и имеющих твердые включения.

Таким образом, независимый п. 1 и зависимые п.п. 2-10 формулы соответствуют критериям новизны и изобретательского уровня.

По второму объекту изобретения, признаки которого изложены в п. 11 формулы, следует сообщить следующее.

Из Д3 известно получение соевой пасты из зерен бобовых или масличных, предварительно обработанных паром, измельченных и смешанных с водой до получения пасты, содержащей 50-70% сухих веществ.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Международная заявка №

PCT/RU 00/00318

Дополнительный раздел

(Используется в случае недостатка места в любом предыдущем разделе)

Продолжение раздела V:

Отличие заявленной соевой пасты по пункту 11 от известной из Д3 состоит в том, что гомогенизацию проводят с помощью роторного диспергатора по п. 1, создающего механо-акустическое воздействие с интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта при температуре 70-100°C и содержании сои от 5 до 25% в пересчете на сухое вещество.

Под воздействием роторного диспергатора, создающего механо-акустическое воздействие интенсивностью 100-500 Вт/кг продукта, водно-соевая смесь циркулирует в емкости, многократно проходя через роторный диспергатор, измельчаясь на его рабочих органах и в создаваемом им акустическом поле. При этом давление и температура обеспечивают дезодорацию и инактивацию антипитательных веществ сои. Таким образом, в одной емкости одновременно осуществляются операции дезодорации и измельчения бобов сои до микронного размера, смешения их с водой, нагрева и гомогенизации обрабатываемой смеси, в результате чего получается пластичная, устойчивая к расслаиванию пищевая водно-соевая паста заданной вязкости.

Эти отличия не известны из Д1-Д2, Д4-Д6 и не являются очевидными для специалиста в достижении указанного выше технического результата.

Таким образом, независимый п. 11 формулы соответствует критериям новизны и изобретательского уровня.

Отличие изобретения по п. 12 от предшествующего уровня техники состоит в том, что для получения майонеза используют соевую пасту, являющуюся новой и соответствующей изобретательскому уровню, и новое соотношение компонентов. В предлагаемом составе майонеза не содержится холестерин, так как для его приготовления не используется яичный порошок, сухое молоко и какие-либо другие продукты животного происхождения.

Таким образом, независимый п. 12 и зависимый от него п. 13 формулы соответствуют критериям новизны и изобретательского уровня.

Поскольку в заявленном способе получения пищевых продуктов на основе растительного материала, например, майонеза, используют роторный диспергатор по пункту 1, который как было сказано выше является новым и соответствует изобретательскому уровню, независимый п. 14 формулы соответствует критериям новизны и изобретательского уровня.

Пункты 1-14 соответствуют промышленной применимости.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 00/00318A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER⁶:

IPC7: B01F 11/02, 7/28, A23L 1/20, 1/24, B06B 1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A23L 1/20, 1/24, 1/31, A23J 1/14, A23C 11/00, B01F 11/00-11/02, 7/00-7/28, B06B 1/00-1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | SU 331811 A (P.P. DEKPO et al); 21 April 1972 (21.04.72) | 1-14 |
| A | WO 80/00798 A1 (AVTOMOBILNO-DOROZHNY INSTITUT) 1 May 1980 (01.05.80) | 1-14 |
| A | EP 0210448 A1 (SOCIETE DES PRODUIT NESTLE S.A.) 4 February 1987 (04.02.87) | 1-14 |
| A | SU 1205878 A (MOSKOVSKY INSTITUT NARODNOGO KHOZYAISTVA im. G.V. PLEKHANOVA) 23 January 1986 (23.01.86) | 1-14 |
| A | GB 1538392 A (NEDRE NORRLANDS PRODUCENTFORENING) 17 January 1979 (17.01.79) | 1-14 |
| A | RU 2104650 C1 (STAVROPOLSKAYA GOSUDARST-VENNAYA SELSKOKHOZYAISTVENNAYA AKADEMYA) 20 February 1998 (20.02.98) | 1-14 |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 November 2000 (10.11.00)Date of mailing of the international search report
21 December 2000 (21.12.00)

Name and mailing address of the ISA:

Authorized officer

Facsimile No. RU

Telephone No.

